

DE 29907585

5

COMPRESSION FITTING FOR PLASTIC TUBES OR PLASTIC/METAL COM-
BINATION TUBES

A compression fitting for plastic tubes or plastic/metal combination
tubes with

10 a fitting body (12) comprising a support sleeve (14), onto which the
connection end (16) of a tube (18) can be pushed, and

a compression sleeve (22), which can be pushed onto the connec-
tion end (16) of the tube (18) from the outside, the connection end being posi-
tioned on the support sleeve (14), whereby the compression sleeve (22) com-
15 prises an encircling outer protrusion to guide clamping jaws (32) of a com-
pressing tool (34) to press the compression sleeve (22), **characterized**
in

that the outer protrusion is formed as a ring body (26) made of a
polymeric material.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 299 07 585 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
F 16 L 13/14
F 16 L 47/06

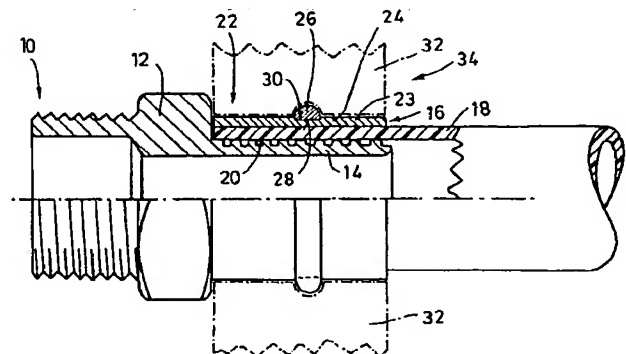
②① Aktenzeichen:	299 07 585.0
②② Anmeldetag:	29. 4. 99
④⑦ Eintragungstag:	26. 8. 99
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	30. 9. 99

DE 299 07 585 U 1

- ⑥⑤ Innere Priorität:
198 29 367. 4 01. 07. 98
- ⑦③ Inhaber:
Seppelfricke Gesellschaft für Systemtechnik
Heizungssysteme Sanitärsysteme mbH, 48493
Wettringen, DE
- ⑦④ Vertreter:
Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner, 50667
Köln

⑤④ **Preßfitting für Kunststoffrohre oder Kunststoff/Metall-Verbundrohre**

- ⑤⑦ Preßfitting für Kunststoffrohre oder Kunststoff-Metall-Verbundrohre mit
- einem Fittingkörper (12), der eine Stützhülse (14) aufweist, auf die das Anschlußende (16) eines Rohres (18) aufschiebbar ist, und
 - einer Preßhülse (22), die von außen auf das auf der Stützhülse (14) positionierte Anschlußende (16) des Rohres (18) aufschiebbar ist, wobei die Preßhülse (22) einen umlaufenden Außenwulst zur Führung von Preßbacken (32) eines Preßwerkzeuges (34) zum Verpressen der Preßhülse (22) aufweist, dadurch gekennzeichnet,
 - daß der Außenwulst als Ringkörper (26) aus Polymer-Material ausgebildet ist.



DE 299 07 585 U 1

Patentanwälte Patent Anwälte
VON KREISLER SELTING WERNER

Deichmannhaus am Dom

D-50667 KÖLN

von Kreisler Selting Werner · Postfach 102241 · D-50462 Köln
P.O. Box

Seppelfricke Gesellschaft
für Systemtechnik Heizsysteme
Sanitärsysteme mbH
Siemensweg 8

48493 Wettringen

Patentanwälte

Dr.-Ing. von Kreisler † 1973

Dipl.-Chem. Alek von Kreisler

Dipl.-Ing. Günther Selting

Dipl.-Chem. Dr. Hans-Karsten Werner

Dipl.-Chem. Dr. Johann F. Fues

Dipl.-Ing. Georg Dallmeyer

Dipl.-Ing. Jochen Hilleringmann

Dipl.-Chem. Dr. Hans-Peter Jönsson

Dipl.-Chem. Dr. Hans-Wilhelm Meyers

Dipl.-Chem. Dr. Thomas Weber

Dipl.-Chem. Dr. Jörg Helbing

990788de Hi/am

28. April 1999

Preßfitting für Kunststoffrohre oder Kunststoff/
Metall-Verbundrohre

Die Erfindung betrifft einen Preßfitting für Kunststoffrohre oder Kunststoff/Metall-Verbundrohre.

- 5 Preßfittinge für Kunststoffrohre bzw. Kunststoff/
Metall-Verbundrohre weisen einen Fittingkörper mit
einer von diesem abstehenden Stützhülse auf, auf die
das Anschlußende des Rohre aufschiebbar ist und an der
das Rohr im verpreßten Zustand dicht anliegt. Um das
Anschlußende des Rohres herum befindet sich eine Preß-
10 hülse aus plastisch verformbarem Material, die mittels
eines Preßwerkzeuges auf das Anschlußende aufgepreßt
wird, wobei sich das Anschlußende dicht an die Stütz-
hülse anlegt.
- 15 Während die Preßfittinge für Kunststoffrohre bzw.
Kunststoff/Metall-Verbundrohre einen Stützkörper bzw.
eine Stützhülse aufweisen, die das Rohr beim Verpressen
von innen abstützen, benötigt man bei Preßfittingen für
Metallrohre eine derartige Stützhülse nicht. Denn

Metallrohre sind ausreichend stabil, so daß sie konstruktions- und insbesondere materialbedingt den hohen radial wirkenden Preßkräften standhalten. Die Abdichtung der Preßfittinge für Metallrohre erfolgt durch
5 einen außenliegenden Dichtungs-O-Ring, der in einem sickenartigen Außenwulst der Preßhülse angeordnet ist. Dieser Außenwulst hat neben der Funktion, den O-Ring aufzunehmen, auch die Aufgabe, die Preßbacken des zum Verpressen verwendeten Preßwerkzeuges an der Preßhülse
10 zu führen.

Grundsätzlich eignen sich die Preßwerkzeuge und Preßbacken, die zum Verpressen von Preßfittingen für Metallrohre eingesetzt werden, auch zum Verpressen von
15 für Kunststoffrohre ausgelegte Preßfittinge. Die im Handel erhältlichen für Kunststoffrohre ausgelegten Preßfittinge weisen dann eine recht dickwandige Preßhülse auf, weshalb die Herstellung dieser Preßfittinge recht kostenintensiv ist.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Preßfitting für Kunststoffrohre oder Kunststoff/Metall-Verbundrohre zu schaffen, der kostengünstig herstellbar ist und sich mittels Preßwerkzeugen verpressen läßt,
25 wie sie auch zum Verpressen von für Metallrohre vorgesehene Preßfittinge eingesetzt werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein Preßfitting für Kunststoffrohre bzw. Kunststoff/Metall-
30 Verbundrohre vorgeschlagen, der versehen ist mit

- einem Fittingkörper, der eine Stützhülse aufweist, auf die das Anschlußende eines Rohres aufschiebbar ist, und
- einer Preßhülse, die von außen auf das auf der
35 Stützhülse positionierte Anschlußende des Rohres

aufschiebbar ist, wobei die Preßhülse einen umlaufenden Außenwulst zur Führung von Preßbacken eines Preßwerkzeuges zum Verpressen der Preßhülse aufweist,

- 5 - wobei der Außenwulst als Ringkörper aus Polymer-Material ausgebildet ist.

Der erfindungsgemäße Preßfitting dient dem Anschluß von Kunststoffrohren bzw. Kunststoff/Metall-Verbundrohren und weist einen Fittingkörper mit einer Stützhülse auf, auf die das Anschlußende des Rohres aufschiebbar ist. Eine Preßhülse wird über das auf der Stützhülse befindliche Anschlußende des Rohres geschoben und mittels eines Preßwerkzeuges radial verpreßt. Die Preßhülse des erfindungsgemäßen Preßfittings weist einen Außenwulst auf, der als Ringkörper aus Polymer-Material besteht und zur Führung der Preßbacken des Preßwerkzeuges beim Preßvorgang dient. Bei der Preßhülse handelt es sich also trotz der Ausbildung eines Außenwulstes um einen zylindrischen Körper, da der Außenwulst von einem Ringkörper gebildet ist. Der Ringkörper besteht aus einem anderen Material als dem Material der Preßhülse. Dies ist im Hinblick auf die Herstellungskosten von Vorteil, da die Preßhülse kein speziell bearbeitetes Metallteil ist, sondern als einfaches zylindrisches Teil ausgebildet ist. Durch die Anordnung des Polymer-Ringkörpers kann bei einer derartigen Preßhülse zum Verpressen auf Kunststoffrohre bzw. Kunststoff/Metall-Verbundrohre auf Preßwerkzeuge zurückgegriffen werden, wie sie zum Verpressen von Metallrohren eingesetzt werden. Bei derartigen Metallrohr-Preßfittings nämlich weist die Preßhülse einen geformten Außenwulst auf, dem neben der Führung der Preßbacken des Preßwerkzeuges auch die Aufgabe zukommt, einen Dichtungsring aufzunehmen.

35

Mit der Erfindung wird also ein Preßfitting geschaffen, der bei denkbar einfacher Ausführung der Preßhülse als zylindrisches Teil über einen Außenwulst zur Führung der Preßbacken des vom Anschließen von Metallrohren bekannten Preßwerkzeuges verfügt. Im Bereich des Außenwulstes weist die Preßhülse des erfindungsgemäßen Preßfittings im wesentlichen die gleichen für die Verformung ausschlaggebenden mechanischen Eigenschaften auf wie im übrigen Bereich der Preßhülse. Insbesondere braucht die Preßhülse im Bereich ihres Außenwulstes keine vergrößerte Wanddicke als im übrigen Bereich aufzuweisen, da der Außenwulst als Ringkörper aus Polymer-Material besteht und damit der eigentliche Außenwulst aus einem anderen Material als dem der Preßhülse besteht. Das wiederum hat Vorteile für die Verpressung der Preßhülse und deren im wesentlichen gleichmäßig dichte und feste Preßanlage am Anschlußende es Rohres. Die Verformbarkeit der Preßhülse ist also über deren gesamte Länge betrachtet bei dem erfindungsgemäßen Preßfitting im wesentlichen gleich.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung besteht der Ringkörper aus einem Elastomer-, Thermoplast- oder Duroplast-Material. Als Material für den Ringkörper kommt ferner insbesondere Gummi in Frage. Bei dem Ringkörper kann es sich entweder um ein separates Teil handeln, das von außen auf die Preßhülse geschoben wird und dort entweder paßgenau angeordnet ist oder in einer Umfangsvertiefung (mit Spielpassung) gehalten ist. Alternativ zur Ausbildung des Ringkörpers als separates Teil ist es denkbar, Preßhülse und Ringkörper trotz Verwendung unterschiedlicher Materialien als ein Teil auszubilden. Dies geschieht beispielsweise dadurch, daß das Polymer-Material des Ringkörpers durch Umspritzen der Preßhülse auf diese aufgebracht wird. Bei dem Ring-

körper handelt es sich also in diesem Fall um ein Spritzgußteil, das fest mit der Preßhülse verbunden ist. Wird als Material für den Ringkörper beispielsweise Gummi eingesetzt, so kann dieses Gummi-Material auf die Preßhülse aufvulkanisiert sein.

Zweckmäßig ist es ferner, wenn der Ringkörper derart ausgebildet ist (entweder durch seine Konstruktion oder durch seine Materialwahl), daß er beim Verpressen der Preßhülse durch die Preßbacken des Preßwerkzeuges zerstört wird. Für den Preßvorgang selbst übt der Ringkörper dann weiterhin seine Führungsfunktion für die Preßbacken aus, wohingegen die anschließende Zerstörung des Ringkörpers eine spätere Inspektion des Fitting-Anschlusses insofern erleichtert, als das Nichtvorhandensein des Ringkörpers optisch anzeigt, daß der Preßfitting verpreßt ist.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist der Ringkörper als im Querschnitt kreissegmentförmig ausgebildet, wobei die abgeflachte Außenfläche innen angeordnet ist und damit der Außenfläche der Preßhülse zugewandt ist. Ein derartiger Ringkörper läßt sich bequem in einer lediglich flachen Umfangsnut der Preßhülse halten, was die Montage der Preßhülse des erfindungsgemäßen Preßfittings vereinfacht.

Bei dem Ringkörper handelt es sich entweder um eine geschlossene oder über einen Teil seines Umfangs offene Struktur. Mit anderen Worten erstreckt sich der Ringkörper also über 360° oder weniger als 360° . Ein geschlitzter Ringkörper aus beispielsweise Metall wird dann eingesetzt, wenn der Ringkörper axial auf die Preßhülse geschoben wird, um auf dieser positioniert zu sein. Durch die geschlitzte Ausführung läßt sich der

Ringkörper spreizen und kann damit über die Preßhülse bis in die Umfangsnut geschoben werden. Wenn der Ringkörper beispielsweise aufgrund einer Spannung radial von außen an der Preßhülse anliegt, so kann die positionsgenaue Einhaltung seiner Lage außen an der Preßhülse durch Reibschluß erzielt werden. Bei der Anordnung des Ringkörpers in der Aufnahmenut handelt es sich dagegen eher um eine Art "Formschluß". Beiden gemeinsam ist, daß der Ringkörper gegen unbeabsichtigte axiale Bewegungen an der Preßhülse gehalten ist. Als Ringkörper bietet es sich ferner an, eine wendel- bzw. schraubenförmige Struktur einzusetzen. Auch diese Ausgestaltung des Ringkörpers erlaubt dessen Aufweitung, um ihn über die Preßhülse in seine Lage zu schieben.

Nachfolgend wird anhand der Zeichnung, die einen Halbschnitt durch einen Preßfitting zeigt, in den das anzuschließende Rohr bereits eingeschoben ist, der aber noch nicht verpreßt ist, ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Die Preßbacken des Preßwerkzeuges sind in der Zeichnung angedeutet.

Der Preßfitting 10 des Ausführungsbeispiels weist einen Fittingkörper 12 aus Metall mit einer von diesem abstehenden Stützhülse 14 auf. Die Außenfläche der Stützhülse 14 bildet die Anlagefläche mit dem Anschlußende 16 des anzuschließenden Rohres 18 und weist einen Dichtungs-O-Ring 20 auf. Im auf die Stützhülse 14 aufgeschobenen Zustand befindet sich von außen um das Anschlußende 16 des Rohres 18 herum eine Preßhülse 22 aus Metall.

Diese Preßhülse 22 ist mit einem zylindrischen Teil 23 versehen, in dessen Umfangsfläche eine umlaufende

Außennut 24 angeordnet ist, in der sich ein Kunststoff-Ringkörper 26 befindet. Dieser Ringkörper 26 ragt über die zylindrische Mantelfläche des Teils 23 über. Der Ringkörper 26 weist gemäß der Zeichnung einen Kreis-segment-Querschnitt auf, dessen flache Innenseite 28 dem Nutgrund 30 gegenüberliegend angeordnet ist.

Der in der Zeichnung dargestellte Preßfitting 10 läßt sich, obwohl zum Anschluß für Kunststoffrohre bzw. Kunststoff/Metall-Verbundrohre ausgelegt, mit einem Preßwerkzeug verpressen, mit dem man auch Metall-Preßfittinge verpressen kann. Diese Preßfittinge weisen eine Preßhülse mit einem Außenwulst auf. Der Außenwulst dient neben der Aufnahme eines innenliegenden Dichtungs-rings auch der Führung der Preßbacken 32 des Preßwerkzeuges 34. An derjenigen Stelle, an der der Metallrohr-Preßfitting die Außenwulst aufweist, befindet sich bei dem Preßfitting 10 gemäß der Zeichnung der Kunststoff-Ringkörper 26. Somit übernimmt der Kunststoff-Ringkörper 26 die Führungsfunktion für die Preßbacken 32 beim Preßvorgang. Die Preßhülse 22 kann in ihrem übrigen Bereich mit der für das Verpressen von Kunststoffrohren erforderlichen Wanddicke ausgebildet sein. Die Wanddickenerhöhung im Bereich des Ringkörpers 26 verändern die Verformungseigenschaften der im übrigen im wesentlichen zylindrischen Preßhülse 22 nicht, da das Kunststoffmaterial des Ringkörpers 26 angesichts der hohen zum Verformen des Metalls der Preßhülse 22 erforderlichen Andrückkräfte keinen merklichen Einfluß hat.

A N S P R Ü C H E

1. Preßfitting für Kunststoffrohre oder Kunststoff/
Metall-Verbundrohre mit
 - einem Fittingkörper (12), der eine Stützhülse (14) aufweist, auf die das Anschlußende (16) eines Rohres (18) aufschiebbar ist, und
 - einer Preßhülse (22), die von außen auf das auf der Stützhülse (14) positionierte Anschlußende (16) des Rohres (18) aufschiebbar ist, wobei die Preßhülse (22) einen umlaufenden Außenwulst zur Führung von Preßbacken (32) eines Preßwerkzeuges (34) zum Verpressen der Preßhülse (22) aufweist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

 - daß der Außenwulst als Ringkörper (26) aus Polymer-Material ausgebildet ist.
2. Preßfitting nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper (26) einen Kreissegment-Querschnitt mit einer der Außenfläche (30) der Preßhülse (22) zugewandten, abgeflachten Innenfläche (28) aufweist.
3. Preßfitting nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper (26) in einer Umfangsnut (24) der Preßhülse (22) angeordnet ist.
4. Preßfitting nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper (26) derart ausgebildet ist und/oder aus einem solchen Polymer-Material besteht, daß er beim Verpressen der Preßhülse (22) durch die Preßbacken (32) des Preßwerkzeuges (34) zerstörbar ist.

5. Preßfitting nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßhülse (22) und der Fittingkörper (12) miteinander verbindbar bzw. verbunden sind.
6. Preßfitting nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßhülse (22) und der Fittingkörper (12) einstückig miteinander ausgebildet sind.
7. Preßfitting nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper (26) aus einem Elastomer-, Thermoplast- oder Duroplast-Material besteht.
8. Preßfitting nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper (26) ein von der Preßhülse (22) separates Teil ist.
9. Preßfitting nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper (26) durch Umspritzen der Preßhülse (22) mit Polymer-Material ausgebildet ist.
10. Preßfitting nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper geschlossen ist oder sich über weniger als 360° erstreckt.
11. Preßfitting nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper ein geschlitzter Federring aus Metall ist, der auf die Preßhülse (22) schiebbar und auf dieser gegen axiale Bewegungen gesichert ist.

29.04.99

- 10 -

12. Preßfitting nach Anspruch 11 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Federring in der Umfangsnut positionierbar ist.

29.04.99

-1/1-

